(5)

RECHERCHES

D'HYDROGRAPHIE

MÉDICALE,

PAR

LOUIS-J. SAUREL,

DOCTEUR EN MÉDECINE, CHIRURGIEN DE LA MARINE.

PREMIER MÉMOIRE.

MONTPELLIER,

JEAN MARTEL AINÉ, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

près la Préfecture, rue Canabasserie, 10.

1851

(Extrait de la Revue thérapeutique du Midi.)

RECHERCHES

D'HYDROGRAPHIE

MÉDICALE.

Les maladies, de même que tous les produits de la nature, ne sont pas toujours et partout les mêmes. Les caractères fondamentaux qui les distinguent et qui ont servi à les dénommer et à les classer, ne varient pas, il est vrai; mais de même qu'une plante transportée des climats tempérés sous un ciel brûlant ou près des glaces des pôles, éprouve dans son port, dans son développement et dans son mode de reproduction, des changements remarquables; de même la maladie dont le germe a été contracté dans nos climats et qui ne se développe que sous les chaleurs des tropiques ou dans les régions glaciales, présente dans sa physionomie, dans sa marche et dans sa terminaison, des particularités dignes du plus grand intérêt. Mais ce n'est pas tout; une maladie existant actuellement sur un sujet sera puissamment modifiée, et modifiée de diverses manières, suivant que le

malade passera d'un pays chaud dans un pays froid, ou des régions tempérées dans les pays chauds.

Il est également constant que, sous une même latitude et dans des contrées qui présentent une température semblable, on n'observe pas toujours les mêmes maladies, ce qui indique l'existence de causes diverses en dehors de la température. Dans les pays chauds, les Européens ne sont pas atteints des mêmes maladies que les indigènes, ou du moins leurs maladies présentent des caractères que l'on ne retrouve pas dans celles des habitants. Ce n'est que par l'acclimatement, c'est-à-dire en s'habituant aux conditions diverses qui caractérisent le climat, que les Européens peuvent rentrer dans la loi commune et se maintenir en bonne santé. Or, l'acclimatement en pays étranger est une opération longue et compliquée, lorsque le climat que l'on quitte et celui sous lequel on se fixe ont des caractères sensiblement différents ; ce qui le prouve, c'est la grande mortalité qui pèse sur les Européens qui vont se fixer dans les régions intertropicales. Le passage d'un climat chaud à un climat froid est plus facilement supporté que le changement inverse ; mais il ne faut pas oublier que dans les pays les plus chauds, tels que le Sénégal et les Antilles, l'air est chargé de miasmes délétères qui agissent principalement sur les nouveau-venus, ce qui rend tous les phénomènes complexes.

L'hydrographie médicale est, d'après la définition qu'en a donnée Keraudren, « cette partie de la médecine nautique qui a pour objet d'étudier l'influence de la

mer ou de la navigation sur la santé de l'homme. » Sous ce titre et sous cette définition, l'auteur que nous venons de nommer a traité successivement: 1° des dispositions propres à maintenir la salubrité sur les vaisseaux ; 2° de l'état physique et moral de l'homme à la mer; 3° de la santé des marins dans leur navigation près des côtes et dans les relâches. Il nous semble que, pour que cette définition correspondît à tous les objets qu'embrasse l'hydrographie médicale, elle pourrait être modifiée de la manière suivante: — Cette partie de la science médicale qui s'occupe d'étudier l'influence qu'exercent la mer et la navigation sur l'homme sain ou malade, les maladies qu'elles produisent, les moyens d'en empêcher le développement et d'en amener la guérison. — L'hygiène navale, la pathogénie et la thérapeutique sont dès-lors des branches de l'hydrographie médicale. Traiter d'un aussi grand nombre d'objets de cette importance serait au-dessus de nos forces; nous nous contenterons de présenter successivement des observations et des recherches ayant trait à quelques-uns d'entre eux. Mais, avant d'aborder cette étude, il est indispensable d'étudier le milieu dans lequel se passent les phénomènes que nous désirons faire connaître: nous voulons parler de l'atmosphère maritime.

I. *De l'atmosphère maritime.*

Personne n'ignore avec quelle rapidité sont franchies les plus grandes distances par le moyen puissant de la vapeur, et il suffit de rappeler que, dans l'espace d'un

mois, un pyroscaphe dont la marche est ordinaire peut franchir une distance de 1,600 à 1,800 lieues, pour que l'on comprenne sans peine combien sont vives les impressions diverses exercées sur notre organisme par cette succession rapide de chaleurs et de froids, d'étés et d'hivers. Dans les voyages sur terre, et par suite d'une foule de circonstances qui tiennent à la configuration géographique des pays que l'on traverse, on ne peut que très-imparfaitement saisir les modifications imprimées par le changement de latitude; ce n'est qu'en pleine mer, loin des côtes, que l'on peut espérer de reconnaître avec quelque certitude l'action qu'exercent sur notre organisme les différents états de l'atmosphère.

Le climat n'étant autre chose que l'ensemble de toutes les conditions extérieures propres à une partie du globe et susceptibles de nous influencer d'une manière quelconque, il est évident que moins ces conditions seront nombreuses, plus il sera facile de déterminer l'action de celles qui sont constantes et qui tiennent à la température, à l'humidité et au degré d'électricité de l'atmosphère. Un navire de guerre est le théâtre sur lequel ces observations peuvent être faites avec plus de fruit; car là tout est réglé, et l'on connaît d'avance tout ce qui est relatif à l'alimentation et à la manière de vivre.

« La mer est une plaine immense sur laquelle rien ne s'oppose à la libre circulation de l'air. Elle ne réfléchit pas les rayons du soleil comme la terre; on estime que la lumière solaire pénètre à 600 pieds de profondeur dans l'eau de la mer, et sa chaleur à 150 pieds (Buffon,

Epoques de la nature). Si l'on fait attention que le calorique ne pénètre pas à plus de 15 ou 20 pieds dans le sol, la glace se conservant à cette profondeur dans les étés les plus chauds, on sera convaincu que l'accumulation de la chaleur qui se fait à la surface de la terre, ne peut également avoir lieu sur les eaux. L'ondulation des flots, le flux et reflux, les courants et l'évaporation, contribuent sans cesse à agiter les couches inférieures de l'atmosphère et à les rafraîchir (1). »

A la mer, les conditions atmosphériques, en tant que causes de maladies, se présentent en quelque sorte dans toute leur pureté, parce qu'aucune cause étrangère ne vient les modifier. On peut dire, d'une manière générale, qu'il y a, dans une région donnée du globe, beaucoup plus de constance dans toutes les qualités de l'atmosphère, sur mer que sur terre.

Toutes les observations s'accordent pour faire reconnaître qu'en pleine mer la température et le froid sont moins considérables que sur les continents, à latitude égale: ainsi, on sait que la chaleur moyenne de l'année, sous l'équateur, est de 27° centigrades, et que la température ne dépasse jamais 30 degrés; tandis que, sur les côtes d'Afrique et d'Amérique, la température moyenne est de beaucoup plus élevée. La configuration des terres, leur nature, leur exposition et leur degré d'élévation au-dessus du niveau de la mer, sont les principales

(1) Keraudren, Dict. des sciences médic., T. II, art. *Atmosphère maritime*.

causes de cette différence. Sans avoir besoin d'accumuler les exemples, il me suffira, pour mettre ce fait hors de doute, de rappeler que Bassora, lieu où la température moyenne observée a été de 45° centig., est située par 30 degrés 45 minutes de latitude Nord (1); tandis que, dans l'Amérique septentrionale, la température moyenne vers le 39e degré de latitude est de 10 à 12 degrés.

En mer, sous une même latitude et dans une même saison, la température est toujours à peu près la même; on n'a pas, que je sache, noté de différences pour les régions intertropicales. Il n'en est pas tout-à-fait de même lorsque l'on se rapproche des pôles : par exemple, Vancouver et les autres explorateurs des côtes N.-O. d'Amérique observent que les mers du détroit de Béering, sous le cercle polaire, sont beaucoup plus froides encore que l'Islande et la partie du Groënland située dans nos mers du Nord par les mêmes latitudes (2). On peut également dire, d'une manière générale, qu'en mer la différence de température du jour et de la nuit est peu considérable, relativement à ce que l'on observe sur les continents. Sous les tropiques, cette différence est à peine de 3 ou 4 degrés; elle augmente dans les régions tempérées pour diminuer près des cercles polaires, au moins pendant l'hiver. Ces résultats sont ceux que fournit presque toujours le thermomètre, ce qui n'empêche pas que, même dans les régions les plus chaudes, on

(1) Annales de physique et de chimie, T. XXVII.

(2) Virey, Dict. des sciences méd., T. XVIII, art. *Géographie médicale.*

puisse éprouver quelquefois une véritable sensation de froid; la force du vent et la direction suivant laquelle les voiles du navire reçoivent son impulsion sont d'ordinaire les causes de cette différence. Les deux hémisphères ne jouissent pas d'une égale température sous des latitudes semblables; les chaleurs sont généralement moins fortes dans l'hémisphère Sud que dans le Nord; mais ces différences sur lesquelles je n'insisterai pas sont peu considérables, et importent peu pour le sujet qui m'occupe.

La même raison qui fait que la chaleur n'est jamais très-élevée en pleine mer, fait que les froids y sont un peu moins vifs que sur les continents. Par les mêmes motifs, les régions tempérées méritent ce nom d'une manière beaucoup plus vraie à la mer qu'à terre; la chaleur y est moins forte pendant l'été, et les froids de l'hiver sont, sinon beaucoup moins intenses, au moins plus réguliers; les différences entre la chaleur du jour et celle de la nuit y sont aussi moins considérables.

L'air est plus humide à la mer que sur les continents. Ce fait ne peut guère être mis en doute, si l'on considère combien est grande la quantité d'eau qui est chaque jour entraînée par l'évaporation. Il est d'ailleurs certain que le voisinage de la mer rend les vents humides, et que plus les terrains sont bas, plus l'air y est constamment chargé d'humidité. L'humidité atmosphérique augmente en général proportionnellement avec la chaleur des climats, et sous les tropiques les époques de l'année les plus chaudes sont également celles de la plus grande humidité.

Ces observations nous permettent de conclure, d'une manière générale, qu'en mer, le degré d'humidité de l'air est plus ou moins considérable suivant les saisons et suivant les diverses latitudes. On ne peut douter aussi que le jour et la nuit varient sous ce rapport. Dans les régions intertropicales, et surtout à l'époque des grandes chaleurs, cette différence doit être peu considérable, et la rosée que l'on observe la nuit sur le pont de tous les bâtiments qui naviguent dans ces régions, est due plutôt à un rayonnement du calorique qu'à une différence réelle dans l'hygrométrie de l'air. Cependant, comme cette action s'exerce sur notre corps aussi bien que sur nos instruments, il est certain qu'il faut en tenir compte dans l'étiologie des maladies. Les brumes si fréquentes sur certains continents et au voisinage de presque toutes les terres existent assez rarement à la mer; elles semblent indiquer qu'au voisinage des côtes, l'air est presque toujours plus chargé d'humidité qu'à de grandes distances au large. On ne voit ces brumes être très-épaisses et durer pendant long-temps à la mer, que sur les confins des régions froides, comme par exemple sur le banc de Terre-Neuve.

Presque constamment, lorsqu'on arrive du large, la vue de la terre est dérobée par une brume épaisse. Keraudren (1) considère ce brouillard comme formé par la rencontre des deux atmosphères, et c'est de leur mélange qu'il fait dépendre les phénomènes que jusqu'à présent on a vaguement attribués aux approches de la terre.

(1) Dict. des sciences méd., T. XXII, art. *Hydrogr. méd.*

L'influence plus nuisible de l'air près des côtes paraît provenir, d'après le même auteur, de ce qu'il est modifié d'une manière quelconque par les émanations terrestres dont il est chargé.

Autrefois on admettait, comme un fait certain, que l'air de la mer tient en dissolution des particules salines, et c'est à cette circonstance que l'on attribuait les effets avantageux que les voyages sur mer produisent chez beaucoup de malades. Gilchrist (1) a édifié toute une théorie sur ce faux principe, et c'est, en grande partie, par l'action topique des particules salines qu'il explique les effets avantageux qu'exerce la navigation sur certaines maladies chroniques, et sur la phthisie pulmonaire en particulier. De nos jours, on sait, à ne pas en douter, que l'air de la mer a une composition identique avec celui de la terre, et qu'il n'en diffère que par un peu plus d'humidité; on pourrait théoriquement admettre qu'il renferme un peu moins d'acide carbonique. Ce qu'il y a de vrai dans l'opinion des anciens au sujet de la présence dans l'air des particules salines, c'est que, lorsque le vent souffle avec violence, il entraîne une certaine quantité d'eau de mer très-divisée, qui peut ainsi être mise en contact avec la peau ou avec l'organe pulmonaire; mais lorsque le temps est calme, on n'observe rien d'analogue.

La pression atmosphérique est plus uniforme à la mer que sur terre; mais il est remarquable que, sous la même

(1) Utilité des voyages sur mer; trad. par Bourru, ch. Ier.

latitude, tantôt cette pression varie beaucoup d'après l'état électrique de l'atmosphère, au lieu que d'autres fois, dans des circonstances exactement semblables, le baromètre n'indique presque aucune différence. Jusqu'à présent, nous ignorons à peu près quel degré d'influence exerce sur nos fonctions le degré de pression de l'atmosphère; notre ignorance provient de ce que nous ne pouvons parvenir à isoler cette pression, de la température, de l'humidité et de la tension électrique qui lui sont intimement liées. Il faut espérer que, plus tard, nous arriverons à cette connaissance; les expériences de M. Pravaz sont un premier pas fait dans cette voie.

Le fluide électrique n'est pas également réparti à la surface du globe, et sa tension n'est pas partout la même. Entre les tropiques, à cause de la grande humidité de l'air, les couches inférieures de l'atmosphère sont plus ou moins dépouillées d'électricité, tandis que les vapeurs qui se sont élevées à une certaine hauteur en sont très-chargées. La condensation de ces vapeurs opérée par le froid des régions supérieures amène un rétablissement de l'équilibre électrique auquel sont dus les ouragans, les grains etc., phénomènes qui ne se manifestent que très-rarement dans les latitudes froides où l'air est habituellement plus sec et par conséquent moins bon conducteur de l'électricité. Sur les côtes des pays équatoriaux, où la température est extrêmement élevée, l'air très-humide conduit tellement l'électricité qu'il en dépouille tous les corps qu'il environne. Il est naturel de croire avec Kerau-

dren que ce manque d'électricité peut produire des maladies, ou aggraver celles qui existaient déjà ; et ce qui tendrait à prouver qu'il en est ainsi, c'est que l'on a vu quelquefois des épidémies sérieuses disparaître après ces secousses de l'atmosphère.

Si nous jetons un regard d'ensemble sur tous les phénomènes que nous avons étudiés jusqu'ici, comme constitutifs de l'atmosphère maritime, nous reconnaîtrons que les degrés de chaleur et de froid que l'on éprouve en naviguant ne sont pas extrêmes, et que la température sur l'océan est plus modérée et plus uniforme que sur terre dans les mêmes latitudes. L'air de la mer est plus humide que celui des continents, et son degré d'humidité est en rapport avec le degré de chaleur de l'atmosphère; il en est de même de la tension électrique, et sans doute aussi du degré de pression de l'atmosphère. Tous ces phénomènes sont liés entre eux, et se trouvent réunis de manière à agir défavorablement dans les régions intertropicales. Heureusement que dans ces régions l'air est agité d'un mouvement à peu près constant d'orient en occident, qui diminue les effets de la température, et que l'on connaît sous le nom de *vents alizés*. Cette agitation de l'air est encore entretenue par les mouvements de la mer et par les courants qui ont lieu à sa surface, de sorte qu'il est fort rare que l'air soit véritablement calme. En dehors des tropiques, les vents sont plus fréquents et plus variables sur mer que sur terre; les mouvements de l'air sont plus grands, plus vifs et plus constants, et de toute manière son agitation est plus grande. Les autres qua-

lités que l'on a attribuées à l'air de la mer, sont d'être plus pur, plus compact parce qu'il est plus homogène, et conséquemment d'être plus élastique (1).

Il ne suffit pas de connaître d'une manière générale les qualités de l'atmosphère maritime pour pouvoir apprécier l'action qu'elle exerce sur l'homme; il faut encore, pour l'objet que nous nous proposons, connaître les modifications qu'éprouvent ces qualités par le lieu de l'habitation. Un navire, un bâtiment de guerre surtout, est une étroite habitation par rapport au nombre de personnes qu'il renferme. Cette accumulation de personnes amène dans la température et le degré d'humidité de l'air qu'on y respire, des modifications qu'il est important de connaître. D'après les observations de M. de Morogues (2), deux thermomètres égaux placés l'un dans la grande chambre, l'autre dans la cale aux vivres d'une frégate, indiquaient une température à peu près égale lorsque les panneaux étaient ouverts; lorsque ceux-ci étaient fermés, la température était plus élevée dans la cale, parce que le renouvellement de l'air ne pouvait pas s'effectuer. Lorsque la température extérieure était très forte, le thermomètre de la cale montait moins que l'autre; la différence était de 1 à 3 degrés. Peron a observé, à bord de la corvette *le Géographe*, que la température de l'intérieur du vaisseau était en général de 4 à 5 degrés plus haute que celle de l'air extérieur.

(1) Gilchrist, *loc. cit.*, ch. 1er, art. 4. Presque tous ces détails sont empruntés à Keraudren.

(2) Dict. des sc. méd., T. XXII, art. *Hydrographie médicale.*

Rouppe (1) a remarqué que lorsque les ouvertures du navire étaient fermées et que l'équipage était en bas, la température devenait plus élevée de plusieurs degrés.

On peut établir comme un fait constant que la température est toujours plus élevée à l'intérieur du navire qu'au-dehors; mais on ne peut pas dire exactement quelle est la différence, car elle varie d'après l'espèce du bâtiment et d'après la force de son équipage. Sur un vaisseau ou une frégate où de nombreuses ouvertures permettent la circulation et le renouvellement de l'air, la différence sera légère; tandis qu'elle sera considérable sur un brig ou une petite corvette, sortes de bâtiments qui ayant un assez nombreux équipage ne sont pas percés d'ouvertures latérales. La différence, moindre pendant la journée, est toujours plus grande lorsque l'équipage est couché dans le faux-pont. La sensation de chaleur qu'on éprouve dans la cale et dans toutes les parties basses d'un navire, ne tient pas tant à la différence de température qu'à la stagnation de l'air, à son humidité et aux miasmes dont il est chargé; car l'humidité règne constamment à bord, lors même que l'air paraît exempt de toute vapeur. Peron a constaté que la différence entre l'humidité de l'atmosphère et celle de l'intérieur du navire est plus grande que la différence de température.

L'étude que nous venons de faire de l'atmosphère maritime prouve d'une manière évidente, ainsi que nous

(1) *Ludovici Rouppe M. D. de morbis navigantium*, etc. Leyde 1764.

l'avions annoncé en commençant, qu'il y a beaucoup plus de constance dans toutes les qualités de l'atmosphère, pour une région donnée du globe, sur mer que sur terre. On saura donc, d'une manière à peu près certaine, en entreprenant un voyage par mer, à quelles conditions climatériques on doit être successivement soumis; et il sera facile de reconnaître, par l'observation, quelle influence exercent sur l'homme sain et sur l'homme malade les qualités de l'atmosphère que nous avons passées en revue. Si l'on compare ensuite les phénomènes produits dans ces circonstances à ceux observés dans les pays où une ou plusieurs de ces conditions sont changées, ou bien dans lesquels on trouve dans l'atmosphère des éléments nouveaux, on pourra reconnaître d'une manière presque assurée à quelle cause sont dues ces différences. La différence non moins grande qui existe entre les phénomènes que l'on observe sur l'homme sain, par suite d'un changement de latitude à la mer, et les phénomènes observés dans certains pays, sous les mêmes latitudes, démontre encore l'existence des causes morbides spéciales que nous étudierons plus tard.

II. *Des effets physiologiques de la navigation.*

Avant d'aborder l'étude des phénomènes physiologiques qui sont produits par la navigation, il serait peut-être nécessaire de commencer par décrire le bâtiment que nous supposons en être le théâtre. La nourriture, le genre de vie, les occupations des marins à bord des navires de guerre français, sont aussi des circonstances qu'il est indispensable de connaître pour bien se rendre compte des influences auxquelles sont soumis les navigateurs. Cette pensée a préoccupé presque tous les auteurs qui se sont occupés d'hydrographie médicale. Rouppe, dans les prolégomènes de son ouvrage sur les maladies des gens de mer, après avoir averti que ce qu'il va dire n'a trait qu'aux maladies qui se présentent sur les navires de guerre hollandais, commence par donner la description d'un vaisseau de 50 canons; il fait ensuite connaître le tempérament, la nourriture et le genre de vie de l'équipage, et décrit enfin les maladies qui s'y rencontrent. L'état physique et moral de l'homme à la mer a été esquissé par Keraudren, dans son article déjà cité du Dictionnaire des sciences médicales; et bien qu'il y ait un certain nombre de choses à ajouter ou à changer à ce qu'il a dit sur ce sujet, nous nous dispenserons d'en parler pour le moment; peut-être plus tard essaierons-nous de compléter cette *Physiologie de marin français.*

La navigation est évidemment un acte contre nature,

et, en cette qualité, nous devons nous attendre à la voir amener en nous un certain nombre de modifications physiologiques, pathologiques et même thérapeutiques, modifications qui seront certainement différentes suivant les saisons et les climats. Aujourd'hui, nous nous contenterons d'étudier le premier ordre d'influences, et nous ferons cette étude sur un bâtiment naviguant dans notre zône tempérée. Mais afin qu'il n'y ait pas d'équivoque sur ce que nous avons à dire, nous noterons avec la plupart des navigateurs qu'il y a toujours beaucoup moins de malades en pleine mer que près des côtes, et sur les bâtiments qui naviguent que sur ceux qui stationnent. Rouppe attribue avec raison cet effet à ce que l'on observe rarement des brouillards en pleine mer, à ce que ces brouillards sont simplement formés de vapeur d'eau, et de plus, à ce que le régime est beaucoup plus réglé à la mer qu'à terre.

Un des premiers phénomènes produits par la navigation, c'est le *mal de mer*, état auquel on a, je ne sais pourquoi, appliqué le terme de maladie. Le mal de mer est un mal, c'est très-vrai; mais je ne saurais donner le nom de maladie à un état qui se déclare chez presque tous les individus qui sont pour la première fois soumis aux mouvements d'un navire, qui peut paraître et disparaître suivant l'intensité de ces mouvements, et qui, chez quelques sujets, peut avoir une durée presque indéfinie. A mon avis, le mal de mer n'est pas plus une maladie que le dérangement amené par l'exercice de la balan-

çoire ou de la voiture chez quelques personnes, ou que l'insensibilité dans le sommeil provoqué par l'éther ou le chloroforme. Les mouvements produits par le navire amènent, par une cause que nous ne connaissons pas encore, malgré toutes les explications qui ont été données, une perturbation, un dérangement dans la distribution de l'influx nerveux, qui a pour résultat des actes anormaux et insolites. Mais, après une lutte plus ou moins prolongée, le principe vital parvient à dominer les forces qui, pour un instant, s'étaient soustraites à son empire, et tout rentre dans l'ordre. En d'autres termes, l'habitude des mouvements du navire qui a été contractée par l'être vivant amène la cessation des effets qu'ils produisaient. On pourrait, quoique d'une manière éloignée, comparer ces phénomènes à ceux qui se produisent chez les animaux, dans l'expérience qui consiste à ouvrir les méninges à leur partie supérieure pour faire écouler le liquide sous-arachnoïdien. On sait que, dans ce cas, l'animal va se blottir dans un coin sans pouvoir conserver son équilibre. « Si l'on répète l'expérience plusieurs fois, il finit par s'y habituer, au moins sous le point de vue des effets physiologiques de la soustraction du liquide, soustraction qui n'a peut-être d'autre effet que de priver la moelle d'une compression légère à laquelle elle était accoutumée (1). »

Il n'entre nullement dans mon plan de donner une explication du mal de mer; je renvoie les amateurs de

(1) Cruveilhier, Traité d'anatomie descriptive, 2e édit. T. IV, p. 198.

théories aux ouvrages qui ont été écrits dans ces derniers temps; ils n'auront qu'à choisir entre les diverses explications qui ont été données par leurs auteurs.

Tous les individus ne sont pas également exposés au mal de mer; on rencontre des hommes qui n'en ont jamais été atteints, tandis qu'il en est d'autres qui ne peuvent pour ainsi dire pas s'en débarrasser. Il y a cependant peu de personnes qui, dans les grands mauvais temps, n'aient ressenti quelques-unes de ses atteintes. Les phénomènes dont l'ensemble constitue le mal de mer ne se rencontrent pas non plus à un égal degré chez tous les sujets indisposés. Ordinairement, cet état se manifeste par de la céphalalgie, un tremblement dans les jambes et un sentiment d'abattement général; puis viennent des bouffées de chaleur suivies d'une sueur froide, de l'anorexie, une expuition de crachats muqueux, des envies de vomir, et enfin des vomissements. Ceux-ci formés d'abord par des matières alimentaires deviennent bientôt bilieux, et, à mesure qu'ils se répètent davantage, ils entraînent un plus grand abattement et obligent à garder la position horizontale. La diarrhée survient assez rarement; le plus souvent c'est le contraire qui a lieu. Des mouvements convulsifs peuvent se déclarer chez les femmes et chez les sujets très-nerveux. Tel est l'ensemble des symptômes du mal de mer, dont la durée peut varier entre quelques heures et plusieurs jours, ou même plusieurs semaines. Mais, comme je l'ai déjà dit, tous les sujets ne sont pas atteints au même degré. Il en est chez lesquels la céphalalgie et l'inappé-

tence sont tout ce que l'on observe, d'autres vomissent aussi souvent qu'ils mangent, sans être autrement incommodés. Il y a enfin des personnes qui, plongées dans une prostration profonde, restent immobiles à la même place, pendant plusieurs jours, sans prendre ni boissons ni aliments, ou qui, tourmentées par des vomissements incessants, appellent la mort comme le seul remède à leurs maux. J'en connais d'autres qui, sans être arrivées à ce degré de souffrance, éprouvent tous les matins, aussi long-temps qu'elles restent à la mer, des nausées, de l'inappétence, et une sensation désagréable dans la bouche : c'est ce que l'on pourrait appeler le *mal de mer chronique.*

Les passions, de même que la plupart des facultés de l'âme, sont influencées par le mal de mer, et peuvent à leur tour réagir sur ce dernier. La crainte d'un danger immédiat, une violente colère ou le sentiment du devoir, suffisent quelquefois pour le faire cesser subitement ou pour suspendre ses effets. J'ai été plusieurs fois témoin de ce fait, et j'ai pu l'observer sur moi-même. — Le 31 décembre 1848, le brig *l'Alcibiade*, sur lequel j'étais embarqué, se trouvait par le travers du golfe de Gascogne, luttant contre une forte brise du S.-O. ; la mer étant fort grosse et la brise violente, on mit à la cape sous le petit-foc et le grand-hunier au bas-ris. Pendant que l'on était occupé à serrer le petit-hunier, le nommé Martin, quartier-maître de canonnage, qui était sur la vergue du petit-hunier, perdit l'équilibre et fut précipité sur le pont. En ce

moment, j'étais anéanti par un affreux mal de mer qui durait depuis la veille; on vint m'avertir de l'accident qui venait d'arriver; en un clin-d'œil je fus sur le pont auprès du blessé, je le fis descendre, je le fis coucher, je soignai les pansements et administrai les remèdes convenables, ce qui prit beaucoup de temps, le blessé ayant plusieurs fractures. Quand tout fut fini, le mal de mer, qui m'avait abandonné lorsqu'on était venu m'appeler, me reprit subitement, et je dus m'empresser de me recoucher. — Une véritable maladie aurait-elle pu être suspendue de la même manière? Je ne le crois pas.

Tels sont ordinairement les premiers effets de la navigation; au bout de quelques jours ils ont plus ou moins cessé, mais les fonctions ne s'exercent pas encore suivant leur rhythme normal; certains phénomènes sont toujours là pour attester que l'homme n'a pas été créé pour vivre sur mer.

L'*appétit* est ordinairement dépravé; habituellement dans les premiers jours qui suivent l'embarquement il y a de l'anorexie, et l'on a quelquefois une répugnance invincible pour certains aliments; plus tard, au contraire, l'appétit devient plus vif, la quantité d'aliments ingérés est plus grande, et quelques personnes qui à terre mangent modérément deviennent boulimiques à bord.

Les *digestions* paraissent plus difficiles: cet effet n'a pas lieu ordinairement au commencement d'une campagne; mais, au bout de quelques jours de mer, les hommes de l'équipage et les passagers se plaignent éga-

lement d'éprouver des pesanteurs d'estomac, des renvois acides ou des vomituritions. Leur nombre ne fera qu'augmenter à mesure que la traversée se prolongera, et bientôt ces indispositions atteindront tous les hommes de l'équipage qui n'ont pas une longue habitude de la navigation. Le médecin consulté dans tous ces cas sait bien qu'aucun remède ne peut faire disparaître ces accidents, mais il sait aussi que la nature les fera cesser d'elle-même aussitôt que du repos et une nourriture fraîche seront donnés à l'équipage. Ce dérangement des digestions est un effet complexe qui résulte et de la navigation elle-même et de la nourriture habituelle des équipages. Il est bien probable que si à la mer le régime pouvait être varié comme à terre, les choses s'y passeraient à peu près de la même manière, car les officiers dont la nourriture est plus choisie sont exempts de la plupart de ces indispositions.

La *constipation*, phénomène à peu près constant chez les marins, est sans doute causée par les mouvements du navire, et résulte d'un changement dans la direction ou la force des contractions intestinales; elle est liée aux autres phénomènes que nous avons fait connaître précédemment, et entraîne, comme conséquences des céphalalgies rebelles, des migraines, une tendance aux congestions cérébrales, et la formation de tumeurs hémorrhoïdales. A la mer, la constipation devient en quelque sorte l'état normal; il n'y a guère que son degré qui varie.

Les mouvements ondulatoires du navire, le tangage

et le roulis obligent à des efforts musculaires incessants pour se conserver en équilibre; pour celui qui n'a pas le *pied marin*, ces efforts sont pénibles, et exigent une grande attention qui augmente encore la force des contractions musculaires. Par l'habitude du séjour à bord, ou après des voyages réitérés sur mer, nous exerçons instinctivement des mouvements qui, dans les commencements, exigeaient toute notre attention; mais les efforts musculaires nécessaires pour maintenir l'équilibre ou pour y ramener le corps ne s'en exercent pas avec moins d'activité. Il résulte de là que, lors même qu'on est assis ou dans un état d'apparente immobilité, pour peu que le navire soit en mouvement, l'on fait encore un exercice que l'on peut appeler *exercice forcé*. C'est ce qui explique la fatigue qu'occasionnent les promenades sur mer chez les personnes qui n'y sont pas habituées, et la lassitude non moins grande que l'on ressent si souvent à bord. Cette circonstance est, du reste, fort avantageuse pour le traitement de certaines maladies, ainsi que nous aurons occasion de le faire voir plus tard.

Il reste démontré, par ce qui précède, que les contractions musculaires s'exercent à la mer avec plus de fréquence et d'énergie que sur terre; on admettra sans peine que la *respiration* et la *circulation* peuvent éprouver, par ce seul fait, certaines modifications. Les contractions des muscles qui prennent leur appui sur le thorax, favorisent les mouvements d'expansion et de resserrement de cette cavité, et augmentent par là l'action du poumon et des gros vaisseaux. La circula-

tion du sang dans les vaisseaux des membres est aussi activée par les contractions réitérées des muscles de ces appendices.

Une autre cause qui doit donner plus d'activité à l'acte respiratoire, c'est que l'air que l'on respire est toujours très-pur, et qu'il est sans cesse renouvelé. Les degrés variés de pression atmosphérique auxquels est soumis le corps par suite des mouvements du navire, les déplacements rapides et l'agitation de l'air ambiant, ne doivent pas non plus être sans influence sur le degré d'activité de la respiration et de la circulation.

Certaines *sécrétions* paraissent diminuées par la navigation, tandis que d'autres se font à l'état normal. Lorsque l'on est atteint du mal de mer, les reins semblent ne plus fonctionner, et l'excrétion de l'urine ne se fait plus qu'à de rares intervalles et en petite quantité. Il est aussi permis de supposer, d'après la fréquence de la constipation, que les sécrétions intestinales sont modifiées dans leur qualité ou dans leur quantité. Les fluides sécrétés par les muqueuses sont plus épais et en moins grande abondance, ce qui explique la sècheresse de la muqueuse buccale et la diminution des crachats chez les personnes atteintes de catarrhes pulmonaires chroniques. Le contraire a cependant lieu quelquefois, et il n'est pas rare de voir des écoulements blennorrhagiques se réveiller au bout de quelques jours de mer et devenir plus abondants, surtout lorsque le temps a été mauvais. Il est assez difficile de dire d'une manière générale quelles sont les modifications que la navigation imprime à la

sécrétion du fluide spermatique ; cependant la continence forcée à laquelle sont soumis les marins est ordinairement supportée avec assez de facilité pour que l'on puisse croire que la sécrétion de ce liquide est plutôt diminuée qu'angmentée. Quelques observations qui nous sont propres tendent à nous faire croire que la puissance virile est au moins assoupie par la navigation.

Il n'est pas jusqu'au *sommeil* qui, à bord d'un bâtiment à la mer, n'éprouve quelques modifications ; ce n'est plus ce repos parfait de corps et d'esprit dont on jouit d'ordinaire pendant cet acte réparateur. Dans les premiers temps qui suivent l'embarquement, les mouvements du navire, les craquements des pièces qui le composent, le bruit occasionné sur le pont par les manœuvres empêchent que l'on goûte un repos complet ; plus tard l'habitude émousse ces sensations, et les bruits les plus forts parviennent à peine à faire cesser le sommeil ; l'esprit et les sens sont endormis, il est vrai, mais le système musculaire est constamment en activité pour empêcher le corps de céder aux mouvements qui lui sont imprimés par les balancements du vaisseau.

Les effets de la navigation ne sont pas seulement vitaux, ils peuvent se faire sentir jusque dans l'ordre moral ; la crainte du danger que l'on court, l'appréhension d'un naufrage possible, phénomènes sur lesquels ont beaucoup trop insisté plusieurs des auteurs qui se sont occupés de ce sujet, ne se rencontrent guère que dans les premiers jours d'une traversée et chez les hommes

pusillanimes. L'action que ces sentiments pourraient exercer sur les fonctions, si elle est réelle, ne saurait être durable, et ne mérite pas de nous arrêter plus long-temps.

La vie du marin est une existence qui a fort peu d'analogues: confiné dans une étroite habitation où il manque de la plupart des commodités de la vie, il est obligé de se contenter du strict nécessaire; rien dans ce qui l'entoure ne lui rappelle les habitudes qu'il avait contractées avant son embarquement. Une discipline rigide, des exercices fatigants, des occupations constamment uniformes, un manque absolu de distractions et de plaisirs, une nourriture toujours la même, telles sont les conditions principales qui caractérisent l'existence du marin. Le caractère, l'imagination, les passions en reçoivent une puissante influence. Pour la personne qui fait un voyage sur mer pour la première fois, les premiers jours de la traversée, loin de causer de l'ennui, sont une distraction; les manœuvres du bâtiment, l'aspect de la mer, les terres ou les navires que l'on aperçoit, sont autant d'objets qui l'intéressent et qui l'occupent; mais tout cela change au bout d'un certain temps et l'ennui ne tarde pas à paraître. Je n'essaierai pas de définir l'ennui, chacun sait ce que c'est par expérience; mais ceux qui ont navigué connaissent seuls cet ennui indéfinissable, cette fatigue des sens, ce vide de l'âme et de l'imagination, que l'on ressent quelquefois dans une longue traversée, lorsque l'air est calme, quand le navire sans appui est soulevé par une houle sourde et

lorsque la chaleur de l'atmosphère amène l'anéantissement des forces.

Une des conséquences de l'ennui c'est la *nostalgie*, maladie qui atteint rarement les marins proprement dits, mais dont sont souvent attaqués les jeunes gens qui proviennent de la conscription et que leur mauvais sort a destinés à la marine. La nostalgie est originairement une affection mentale, mais elle ne tarde pas à entraîner des désordres vitaux plus ou moins graves, et prive les malheureux qui en sont atteints de toute résistance aux causes morbifiques qui n'auraient peut-être pas agi sur eux sans cette fâcheuse prédisposition ; on sait, du reste, que la peur et toutes les passions déprimantes agissent dans le même sens.

Quoique environné d'un grand nombre de ses semblables qui vivent de la même existence que lui, le marin vit dans la solitude ; l'uniformité des objets qui l'entourent, la répétition constante des mêmes actes et des mêmes sensations, l'obligent à se replier sur lui-même et à chercher dans son cœur ou dans son imagination les aliments qui lui manquent. « Dans la triste absence de tout ce dont le cœur a besoin, lorsqu'on se trouve seul à regret, on n'a d'autres ressources que de s'occuper comme on peut de ses propres idées (1). » Alors le présent n'est rien, le passé et l'avenir sont tout. Quel est l'homme qui, dans une longue traversée, n'a passé cent fois des heures entières absorbé dans le souvenir d'êtres chéris, se rappelant les moindres détails des sensations

(1) Zimmermann, *La Solitude*, traduction de M. X. Marmier.

qu'il a éprouvées, et faisant pour l'avenir mille projets enchanteurs? Dans ces moments de douce rêverie, rien ne parvenait à nous distraire; les conversations bruyantes qui se tenaient à nos côtés, les bruits causés par la manœuvre passaient inaperçus, et pendant que nous regardions, sans les voir, les lames qui venaient battre les flancs du navire, nous étions aussi complètement isolé qu'au milieu d'un désert. La vie du bord a tous les avantages et tous les inconvénients de la solitude; on passe tour-à-tour, et presque sans motifs, d'une vive surexcitation morale à un affaissement complet, les passions s'exaltent et le caractère s'aigrit. L'amour privé de son objet le revêt des couleurs les plus brillantes et des plus belles qualités, l'amitié devient un attachement sans bornes, et la haine est une passion dont les traits ont été dépeints avec vérité par un romancier moderne (1).

L'ennui, les fatigues, les privations finissent à la longue par influer sur le caractère; on devient susceptible, irritable, on supporte difficilement la contrariété, et la discipline elle-même est ébranlée lorsqu'une campagne se prolonge trop long-temps. Je ne poursuivrai pas plus loin cet exposé des effets moraux de la navigation, parce que je pense que ce que j'en ai dit suffira pour faire comprendre que, outre l'action vitale exercée directement sur nos organes et leurs fonctions par l'acte même de la navigation, il y a aussi une action psychique provoquée par la même cause, mais qui agit d'une manière plus éloignée quoique tout aussi réelle. Ce que nous

(1) Voy. *Une Haine à bord*, par M. G. de Lalandelle.

savons de l'influence que le moral exerce sur le physique, nous dispense d'entrer à ce sujet dans des détails qui deviendraient fastidieux ; le médecin n'oubliera pas cette double action, dont la connaissance lui sera indispensable pour prévenir comme pour traiter les maladies provoquées par la navigation.

Résumons en quelques mots ce que nous venons de dire. Les effets physiologiques (1) de la navigation sont de deux sortes : effets vitaux et effets moraux. Le mal de mer, la diminution ou l'augmentation de l'appétit, les troubles de la digestion, la constipation, les modifications des sécrétions, etc., appartiennent au premier ordre. Au second ordre se rapportent l'ennui, la nostalgie et les alternatives de surexcitation et d'affaissement que nous avons signalées dans les passions, l'imagination et le caractère. Ces derniers effets peuvent devenir causes à leur tour et amener des maladies, ou imprimer une marche funeste à celles qui se seraient déclarées indépendamment de leur influence. C'est ainsi que dans les épidémies, comme à la suite de blessures, les individus dont le moral est affecté succombent ordinairement les premiers ou se rétablissent avec peine, d'où ressort la nécessité pour le médecin de la marine de s'occuper au moins autant du moral que du physique des hommes dont la santé lui est confiée.

(1) On voit que je prends ce mot dans une acception plus large que celle qu'on lui donne ordinairement.

III. *Phénomènes physiologiques produits par le changement de latitude à la mer.*

L'état de santé n'étant autre chose qu'un juste équilibre dans l'exercice de toutes les fonctions, et cet équilibre étant susceptible d'être dérangé par un changement dans les conditions atmosphériques diverses propres à chaque saison ou à chaque partie du globe, il est certain qu'une variation notable dans ces conditions, si elle ne produit pas toujours des maladies, produira tout au moins des phénomènes physiologiques qui seront en proportion avec l'intensité de la cause modificatrice. C'est en effet ce que l'on observe sur la plupart des individus qui sont rapidement transportés d'un pays actuellement froid sous une latitude chaude, ou des régions équatoriales dans les climats froids.

En hiver, ou lorsque nous nous trouvons pendant longtemps soumis à une basse température, les fonctions de l'organe cutané sont presque suspendues, la peau ne sécrète plus de sueur, et il ne s'exerce à sa surface qu'une transpiration insensible. Toutes les forces paraissent concentrées à l'intérieur, et les liquides comme les solides participent à ce mouvement de concentration continue. Les organes intérieurs jouissent d'une activité plus grande, et les poumons suppléent par une exhalation plus abondante au manque de sécrétion cutanée. La nutrition se fait d'une manière plus active, et le sang acquiert une plus grande plasticité. C'est dans

ces circonstances, et par suite de la concentration des forces vitales et des humeurs à l'intérieur du corps, que se déclarent les maladies inflammatoires qui attaquent principalement les organes parenchymateux, et le poumon en particulier, mais qui peuvent se porter sur tous les viscères. L'observation fait reconnaître que c'est souvent à un défaut d'équilibre entre la violence de la maladie et le degré de vitalité de l'organe cutané, qu'il faut attribuer les résultats funestes qu'entraînent si fréquemment les fièvres éruptives qui se déclarent vers la fin de l'hiver.

Dans les pays chauds, au contraire, les fonctions de la peau s'exécutent librement, et ses sécrétions sont même exagérées; la transpiration insensible est devenue plus abondante et plus facile, la sueur coule presque constamment, malgré la sécrétion plus abondante des follicules sébacés. Les vaisseaux cutanés sont gorgés de sang, et les forces vitales se livrent à un mouvement expansif incessant. Les organes intérieurs n'ont plus le même degré d'énergie, toutes les fonctions d'assimilation s'exécutent moins bien, et les organes sécrétoires internes filtrant un sang moins fluide sécrètent des liquides plus épais, qui sont susceptibles de provoquer des réactions vicieuses dans les parties qui les ont produits ou qui les renferment.

C'est alors que règnent les affections bilieuses générales, quoiqu'on regarde, à tort, comme à peu près certain que les maladies du foie et les débordements de bile ne règnent endémiquement dans les pays chauds et n'ac-

quièrent beaucoup de gravité que là où l'air est vicié par des émanations marécageuses (1).

Les climats tempérés qui réunissent alternativement les principales conditions des climats chauds et des climats froids, présentent, dans les saisons intermédiaires à l'été et à l'hiver, des phénomènes intéressants depuis long-temps connus des médecins, et qui n'ont d'autre cause que la différence de température. La transition d'une saison à l'autre, quoique ne s'opérant que par degrés, s'accompagne toujours de certaines maladies ou de quelques troubles dans les fonctions; la navigation, qui opère ces transitions avec beaucoup de rapidité, doit aussi amener dans notre économie des troubles correspondants, et c'est en effet ce qui a lieu. Mais les phénomènes vitaux produits par le changement de latitude sont très-différents suivant l'état de santé ou l'état de maladie, et ils diffèrent encore beaucoup suivant que l'on passe d'une région chaude dans une région froide, ou d'une latitude froide dans une latitude chaude.

Le passage des climats chauds aux climats froids est avantageux, ainsi que nous le dirons plus tard, pour la guérison des maladies qui ont été contractées dans les pays chauds, et le retour en Europe est souvent le seul moyen de guérison pour les malades atteints de dysenterie, de coliques sèches, de fièvres, etc. Mais il peut aussi faire naître des affections morbides diverses qui,

(1) Voy. Stevens, cité par Muller; Manuel de physiologie, T. 1er, pag. 121.

presque toutes, prennent des apparences inflammatoires, comme des catarrhes, des fluxions de poitrine et des rhumatismes. Ces maladies sont évidemment produites par l'action qu'exerce un air froid et vif sur la surface cutanée rendue trop perméable par la chaleur des tropiques, de même que par la débilité relative dont sont frappés les organes respiratoires et digestifs. Il faut, de toute nécessité, qu'il s'écoule un certain intervalle avant que les organes intérieurs aient acquis le degré de tonicité qu'ils doivent avoir pour résister efficacement à l'action morbifique d'une basse température, et cet effet n'a lieu que lorsque le tissu de la peau s'est resserré, et lorsque la turgescence dont elle était le siége a disparu. Jusqu'à ce moment, les affections catarrhales et fluxionnaires seront à craindre, et leurs conséquences seront d'autant plus funestes, qu'elles attaqueront des sujets débilités et chez lesquels les forces radicales sont diminuées. Dans de telles circonstances, et surtout lorsque le navire a été en station dans des contrées où règnent des pyrexies paludéennes, on est étonné de voir apparaître des fièvres intermittentes malignes, et de voir des affections de nature diverse prendre le caractère pernicieux, alors que tout semblait mettre les équipages à l'abri de ces affections. Nous reviendrons plus tard sur ce sujet.

Les phénomènes physiologiques que l'on observe à la suite du passage d'une latitude chaude à une latitude froide sont peu nombreux, et ne sont pas aussi remarquables que ceux que nous allons exposer dans un instant. Ils se résument dans une activité plus grande de

toutes les fonctions, et principalement de la circulation et de la respiration. Les sueurs sont d'abord diminuées, puis supprimées; l'urine est sécrétée en plus grande abondance. On éprouve le besoin de prendre des aliments plus substantiels et animalisés; les digestions deviennent plus faciles, et la nutrition s'exerçant avec plus d'activité, le moral comme le physique ne tarde pas à en éprouver une heureuse influence. A la sensation d'abattement, je dirai même de prostration, que l'on éprouvait si souvent dans les pays chauds, succède un sentiment de force et d'énergie qui indique que les fonctions de la vie ont recommencé à s'exécuter d'après un mode plus favorable, et que l'âme jouit de toute son activité.

Saisir et faire connaître les phénomènes physiologiques qui se déclarent sur l'homme sain par suite du passage rapide des régions froides ou tempérées aux contrées les plus chaudes, tel est maintenant le but que nous allons essayer d'atteindre. Afin de n'ignorer aucune des circonstances qu'il nous importe de connaître, supposons un bâtiment de guerre français dont l'équipage est composé de matelots Bretons ou Normands, partant de Brest, au mois de décembre, pour se rendre dans un des ports du Brésil; suivons-le jour par jour afin de connaître constamment l'état de santé de son équipage.

Au moment du départ, l'hiver est dans toute sa rigueur, la température est froide, il pleut presque constamment; avant de quitter les côtes de France, on a presque toujours

à lutter contre des vents contraires et violents qui règnent à cette époque de l'année; l'humidité de l'atmosphère pénètre dans le navire, et souvent les matelots restent plusieurs jours sans pouvoir mettre du linge sec. Examinez alors, l'un après l'autre, tous les hommes de l'équipage, vous serez étonné de voir leur santé se maintenir parfaite; car, malgré le travail et les fatigues qui les attendent nécessairement dans les premiers jours qui suivent un départ, vous ne trouverez que quelques maladies de la même nature que celles qui régnaient au moment où le navire a quitté le port.

Aussi long-temps que le bâtiment restera dans les latitudes froides, vous ne verrez aucun changement; mais la scène change aussitôt que la chaleur commence à se faire sentir. Douze ou quinze jours après le départ, on se trouve par le travers des îles Canaries, la température s'élève d'une manière sensible; dans la journée le thermomètre indique 18 ou 20 degrés centigrades, tandis que pendant la nuit la température est encore assez basse. Un changement remarquable se fait alors sentir dans l'état sanitaire de l'équipage; les affections catarrhales que l'on n'avait pas observées tant que le temps était resté froid, arrivent aussitôt que la chaleur devient un peu plus forte. A bord de tous les bâtiments, on observe comme de véritables épidémies de catarrhes qui portent principalement sur les voies aériennes; on remarque un grand nombre de coryzas, des otites, des conjonctivites légères, des bronchites, des pleurésies, toutes affections qui, dans les premiers temps, prennent souvent un

caractère inflammatoire ; on a encore à traiter des oreillons, des pleurodynies et autres douleurs d'apparence rhumatismale, mais qui sont toutes évidemment de nature catarrhale.

Ce fait du développement des affections catarrhales alors seulement que l'on arrive sur la limite des régions chaudes, coïncide avec cet autre fait que, dans nos climats, c'est au printemps et en automne que ces affections règnent le plus habituellement. Il nous semble prouver d'une manière incontestable, ce que nous savions déjà, que c'est bien aux variations de température que sont dues ces affections; mais il prouve surtout qu'un certain degré de chaleur et de froid alternatifs est nécessaire pour que les affections catarrhales se produisent. Pour que le passage du froid au chaud pût être supporté sans amener en nous de réactions vitales morbides, il faudrait qu'il eût lieu d'une manière lente et tout-à-fait insensible en même temps qu'uniforme, ce qui ne peut jamais avoir lieu. Toutes les fois que ce passage se fera d'une manière irrégulière, il entraînera nécessairement les affections morbides que nous venons de nommer, c'est-à-dire les affections catarrhales.

Un autre fait qui nous paraît digne de remarque, c'est que les catarrhes ne cessent pas par le seul fait du séjour dans les régions les plus chaudes, et qu'ils persistent encore lors même que leurs causes apparentes ont disparu. Le navire dont nous suivons la marche a bientôt en effet franchi le tropique du Cancer ; il vogue poussé par les vents alizés et se rapproche chaque jour de

l'équateur ; la température qui, sous le tropique, variait entre 18 et 24 degrés centig. (1), est pendant la journée de 27 ou 28 degrés et baisse fort peu durant la nuit. Néanmoins les catarrhes existants continuent encore et l'on en observe de nouveaux; seulement on remarque qu'au lieu d'affecter comme précédemment les organes de la respiration, l'affection catarrhale se porte plus volontiers sur les organes digestifs. La raison de cette différence réside, non plus dans les variations de la température, mais dans les suppressions de la transpiration cutanée produites par les courants d'air ou par la rosée des nuits. Nous retrouverons cette même cause comme productrice de certains autres états morbides; mais il est nécessaire de revenir pour un instant en arrière.

A peine les chaleurs ont-elles commencé à se faire sentir, que le mouvement expansif dont j'ai parlé en commençant s'établit d'une manière prononcée. La différence de température entre les latitudes que l'on vient de quitter et celles dans lesquelles on entre, est telle, que la chaleur paraît insupportable. Des sueurs abondantes se déclarent sur presque tous les individus, et sont, au bout de peu de jours, accompagnées d'une éruption abondante de sudamina. Le passage suivant de J.-P. Franck se rapporte certainement à cette éruption et explique son origine : « L'excrétion cutanée devient plus »abondante, contracte une fétidité, une acrimonie par-

(1) On n'a pas oublié que nous nous trouvons au mois de janvier.

»ticulière dans les climats chauds, et la moindre cause »la supprime chez les personnes dont la peau est sensi- »ble. L'impression du froid resserre les pores; la matière »de la transpiration transsude au-dessous de l'épiderme, »le sépare du réseau muqueux, le soulève et forme des »vésicules miliaires dans lesquelles elle se ramasse (1). »

Cette éruption, qui épargne peu de personnes, se rencontre surtout chez les individus à peau fine et blanche; elle ne ressemble pas aux sudamina que l'on observe chez les malades atteints d'affections fébriles, car dans les points où elle existe la peau est rouge, tendue, douloureuse et couverte d'une innombrable quantité de vésicules comme miliaires. Elle est désignée par les marins sous le nom de *bourbouilles;* c'est l'*hydroa sudamen* de J.-P. Franck. On l'observe principalement au cou, au dos, à la poitrine, ainsi qu'à la face interne des membres. Elle produit des démangeaisons vives, un sentiment d'ardeur insupportable lorsque les parties atteintes sont baignées par la sueur, et une insomnie désespérante; quelquefois elle s'accompagne d'un véritable mouvement fébrile, surtout lorsque, les vésicules ayant été déchirées par l'action de se gratter, la peau est devenue le siége d'une véritable inflammation. La durée de cette éruption est ordinairement longue; elle persiste souvent aussi long-temps que les chaleurs qui l'ont produite.

Il est impossible de méconnaître dans cet acte de la nature une intention salutaire et un mouvement dépurateur, car cette éruption paraît dans certains cas être

(1) Traité de médecine pratique, T. I, p. 361.

critique des affections catarrhales ; sa suppression brusque peut entraîner de fâcheux inconvénients et des maladies telles que le choléra-morbus, la diarrhée, la fièvre, l'anxiété, des catarrhes et des rhumatismes (1).

En même temps qu'apparaissent les sudamina, on observe aussi de nombreux furoncles qui sont évidemment amenés par les mêmes causes qui produisent les vésicules dont nous venons de parler. Ce qui semble faire croire que ce n'est ni à la malpropreté ni aux aliments salés qu'il faut attribuer ces furoncles, et qu'ils sont, au contraire, le résultat de la fluxion dont la peau est devenue le siége, c'est qu'on les observe également sur les matelots et sur les officiers, dont le régime est cependant entièrement différent.

Les furoncles et les sudamina peuvent être observés sur le même individu ; mais il est plus commun que, lorsque l'une des deux éruptions est très-développée, l'autre le soit moins. On sait que le propre des furoncles est de s'engendrer en quelque sorte les uns les autres, et que ces pustules ont pour caractère de se reproduire pendant long-temps dans les parties qui en ont été primitivement le siége. C'est ce qu'il nous a été donné d'observer fréquemment, et, chez certains sujets, malgré tous les traitements employés, nous avons vu les furoncles s'éterniser et durer aussi long-temps que ces individus, que nous n'appelons pas malades, séjournaient dans les pays

(1) J.-P. Franck, *loc. cit.*

chauds. Nous ne prétendons pas que la malpropreté et d'autres causes ne puissent contribuer à leur développement; mais, dans le cas actuel, c'est la chaleur qui est la cause dominante.

Nous avons dit, en commençant, que sous l'influence d'une température élevée les organes intérieurs ne jouissent plus du même degré d'énergie, et que les fonctions d'assimilation s'exécutent moins bien. L'appétit est, en effet, diminué, et les aliments substantiels répugnent le plus souvent, tandis que l'on éprouve d'ordinaire le désir de prendre des aliments légers et tirés du règne végétal. Les digestions sont moins faciles, et ce qui prouve que les organes digestifs sont dans un état habituel de paresse, c'est que les indigestions, les gastralgies, les coliques et les diarrhées sont beaucoup plus fréquentes que dans les pays froids. S'il était nécessaire d'apporter ici de nouvelles preuves en faveur de ce fait, il nous suffirait de rappeler que la dysenterie, le choléra-morbus sporadique et la colique sèche, maladies qui sont presque toujours produites par des suppressions de la transpiration cutanée, ne s'observent guère que dans les pays chauds.

L'embarras des voies digestives est un phénomène commun dans les latitudes chaudes. A bord d'un navire de guerre, il est certain que le régime de l'équipage doit prédisposer à cet ordre d'affections; car ce régime est toujours le même, que l'on navigue dans les régions froides ou sous les latitudes les plus chaudes. Or, la physiologie nous enseigne que les aliments gras, qui

sont de facile digestion dans les pays froids, sont plus difficilement supportés dans les pays chauds. L'expérience avait, en ce point comme en beaucoup d'autres, devancé la science, et les législateurs de l'Orient sont tous d'accord pour défendre l'usage de la viande de porc, qui forme en très-grande partie la nourriture de nos équipages à la mer. L'estomac et les intestins étant dans un état d'atonie marquée et ne recevant que des aliments de difficile digestion, il est preque certain qu'un refroidissement léger produira de la diarrhée ou une indigestion, phénomènes qui n'auraient pas lieu si la nourriture pouvait être toujours accommodée aux latitudes sous lesquelles on se trouve.

Il y a une liaison intime entre l'embarras gastrique dont nous venons de nous occuper, et les éruptions cutanées dont nous avons parlé précédemment. Les rapports qui existent entre la peau et l'estomac sont tellement intimes, qu'un de ces organes ne peut être affecté sans que l'autre le soit sympathiquement. Dans le cas actuel, il est réellement impossible de déterminer lequel de ces deux organes a été primitivement atteint ; mais il est permis de supposer que l'impression d'une température élevée à laquelle l'organisme n'était plus habitué, a déterminé une vive turgescence vers la peau, sous l'influence de laquelle ont paru les sudamina. Par un effet de la loi de balancement qui existe entre les fonctions de la peau et celles de l'estomac, cet organe se trouve affaibli et conséquemment disposé à subir l'empire des affections catarrhales ou pituiteuses, pour nous servir

de l'expression des anciens. L'estomac, ainsi affaibli et chargé de matières muqueuses, reçoit des aliments de difficile digestion, qui ne font par leur présence qu'augmenter sa débilité et provoquer une réaction de ce viscère sur la peau, réaction qui entretient les éruptions dont cette membrane est le siége.

Les mêmes phénomènes sont donc successivement cause et effet; c'est ce qui fait que ces deux ordres de symptômes persistent tant que la température reste la même. Ce qui démontre la réalité de cette manière de voir, c'est que lorsque les émétiques ont un effet avantageux sur l'état de l'estomac, ils agissent aussi utilement sur l'affection cutanée. Cependant, le plus souvent, ils sont sans effet sur l'un comme sur l'autre, jusqu'à ce que la température soit devenue moindre, ou jusqu'à ce que l'habitude de la chaleur ait été prise.

Tous les phénomènes que nous avons étudiés jusqu'ici se déclarent successivement et avec plus ou moins de rapidité, à mesure que le navire se rapproche des régions les plus chaudes du globe. Nous sommes actuellement sous l'équateur, la température habituelle est de 28 à 30 degrés à l'air libre; mais dans l'intérieur du navire elle atteint un chiffre un peu plus élevé, à cause du défaut de renouvellement de l'air. Des calmes prolongés retardent la marche du bâtiment, et ce calme joint à l'humidité de l'atmosphère fait éprouver une sensation de chaleur insupportable. Presque tous les jours et plusieurs fois dans la journée, des grains de

pluie ou de violents orages viennent faire diversion à l'état ordinaire de l'atmosphère, en même temps qu'ils font faire un peu de route au navire. Durant la nuit, quoique la température soit à peine diminuée, une rosée abondante couvre le pont et vient baigner pendant leur sommeil les hommes que la chaleur du faux-pont ou des batteries avait obligés à venir chercher en plein air un peu de calme et de repos.

C'est évidemment à cette cause que l'on doit de voir persister, malgré les chaleurs, les diverses affections catarrhales dont nous avons parlé ; on remarque de plus que les diarrhées, les dysenteries observées prennent le caractère bilieux. Quelques hommes seront atteints d'ictère simple ou venant compliquer d'autres affections, mais cependant dans aucun cas on n'observera des affections bilieuses graves. Il n'en serait pas de même si, au lieu d'être au milieu de l'Océan, le navire se trouvait rapproché de certains rivages à exhalations marécageuses, comme les côtes occidentales d'Afrique. Il faut ajouter que, dans ces circonstances, on a bien rarement à traiter des fièvres intermittentes ; ce qui, entre autres faits, doit déranger un peu la théorie du docteur Semanas (1), au sujet de l'identité de nature qu'il croit exister entre le *miasme marin* qu'il suppose produire le mal de mer, et les miasmes producteurs de la fièvre jaune, du choléra, de la peste, des rémittentes bilieuses, etc. Nous ne sachons pas qu'aucune de ces graves maladies se soit

(1) Du mal de mer ; ses causes, sa nature, son traitement ; Lyon 1850.

jamais déclarée à bord d'un bâtiment naviguant sous les latitudes les plus chaudes, si précédemment il ne s'était trouvé dans un foyer d'infection. Lorsque la cale d'un navire est malpropre, ou lorsqu'il y a accumulation d'un grand nombre de personnes, on observe parfois des épidémies de fièvres typhoïdes ou des fièvres intermittentes plus ou moins sérieuses, mais dans aucun cas on ne rencontre les maladies que nous venons de nommer. Ces faits ont à nos yeux une grande importance, car ils prouvent d'une manière incontestable que la plupart des maladies des régions tropicales, dans lesquelles domine l'élément bilieux, ne sont pas produites seulement par l'élévation de la température, et que d'autres causes puissantes entrent dans leur étiologie ; car, comme le dit Dazille, « les grandes chaleurs de la zone torride dévelopent ces causes et leur donnent plus ou moins d'activité, mais elles ne sont pas elles-mêmes cause première (1). »

Un autre effet de la chaleur sur les Européens qui arrivent dans les pays chauds, c'est de voir leur sensibilité se développer d'une manière exagérée. On sait que dans ces climats les fonctions digestives sont en raison inverse des fonctions de la sensibilité ; aussi les maladies nerveuses et les affections convulsives sont-elles fréquentes chez tous les habitants des régions tropicales, et surtout chez les Européens nouvellement arrivés. La

(1) Dazille, Observations générales sur les maladies des climats chauds, p. 4.

colique végétale, maladie commune chez les marins, prouve combien est forte cette disposition aux maladies nerveuses ; car, sans admettre, avec M. Segond (1), que la colique végétale ou colique sèche n'est autre chose qu'une névralgie du grand sympathique, il n'en est pas moins certain que cette maladie est une affection nerveuse générale, localisée dans l'intestin à raison de l'impression de la chaleur atmosphérique. Plusieurs observateurs ont noté que, dans les latitudes très-chaudes et pendant la nuit, lorsque les écoutilles sont fermées, les matelots embrasés par la chaleur éprouvent quelquefois un accident que l'on désigne sous le nom de *calentura*. C'est, dit M. Fournier, un délire phrénétique qui prive entièrement les malades de leur raison et que l'on a attribué à tort à l'insolation, car l'observation contredit cette manière de voir. « La calenture n'arrive jamais que de nuit ; elle se »développe spontanément ; c'est plus certainement le »produit de l'excessive chaleur dans un lieu où l'oxygène »de l'air a été remplacé par une surabondance de gaz »délétère (2). » Nous nous contenterons de rapporter cette description telle que nous la trouvons dans l'auteur que nous venons de citer ; car nos observations personnelles ne nous ont montré rien d'analogue durant une station de deux ans dans les contrées les plus chaudes du globe.

Nous ne devons pas oublier, dans l'exposé des phénomènes produits par une température élevée, d'indiquer

(1) Essai sur la névralgie du grand sympathique, etc.

(2) *Voy.* l'article *Armée* du Dictionnaire des sciences médicales, T. II.

la disposition aux hémorrhagies qui se manifeste chez un grand nombre d'individus, surtout chez ceux qui sont d'un tempérament sanguin, peu après leur arrivée dans les pays chauds. Ces hémorrhagies s'opèrent le plus souvent par la muqueuse nasale, mais quelquefois elles ont lieu par les poumons ou par les veines hémorrhoïdales. Des affections inflammatoires peuvent aussi se déclarer et acquérir en peu de temps leur plus haut degré d'exacerbation par la continuité de la chaleur (1). Ceci prouve que, lorsque la transition du froid au chaud a été rapide, un des effets de la chaleur est d'accélérer momentanément la circulation du sang, et de produire une pléthore artificielle qui n'est pas de longue durée, mais qui peut avoir toutes les conséquences de la pléthore véritable; et, comme nous le ferons voir plus tard, « il faut que »l'Européen perde de sa vigueur, de sa pléthore san»guine, abandonne son régime trop nourrissant pour s'ac»climater dans les pays chauds et y vivre en santé (2). »

Si maintenant nous jetons un regard synthétique sur les phénomènes que nous avons passés en revue, nous serons bien près, je crois, de connaître les causes qui rendent les Européens qui arrivent dans les pays chauds,

(1) Lind, Maladies des Européens dans les pays chauds.

(2) Virey, article *Climat* du Dictionnaire des sciences médicales, T. V.

si susceptibles d'être atteints par les maladies qu'on y observe habituellement.

La chaleur humide qui règne à la mer sous les tropiques, produit une sensation qui n'est nullement en rapport avec ce que semblerait indiquer le thermomètre : l'ordre naturel des mouvements vitaux est changé ; la peau, devenue le centre d'une vive fluxion, appelle à la périphérie du corps les humeurs et les forces vitales ; son tissu, rendu plus perméable et plus sensible, est plus susceptible d'être affecté par les variations atmosphériques qui tiennent à la température, à l'humidité, aux miasmes.

Cette plus grande vitalité de l'organe cutané ne peut avoir lieu sans que les organes intérieurs en souffrent puissamment : l'estomac languit, l'appétit est diminué ou perdu ; une soif presque inextinguible et qui ne peut être satisfaite par la petite quantité d'eau accordée à bord, tourmente presque tous les individus. Au lieu d'aliments légers, d'une nourriture végétale que semble réclamer l'estomac, on n'a le plus ordinairement à lui donner que des viandes salées et des légumes de qualité souvent inférieure. Les organes digestifs déjà affaiblis sont fatigués par ces aliments trop substantiels et de difficile digestion ; les pertes produites par des sueurs excessives et par une exhalation pulmonaire abondante, n'étant plus suffisamment réparées, il y a bientôt un véritable état de faiblesse et d'atonie. Cette faiblesse est générale, mais elle est surtout réelle dans l'estomac, ce centre des organes de la nutrition ; elle se traduit par

de l'embarras gastrique, des aigreurs d'estomac, des gastralgies, des indigestions, etc., etc. On se trouve alors exactement dans le même cas que les personnes convalescentes de fièvres gastriques bilieuses, chez lesquelles le besoin des remèdes toniques ne saurait être douteux: or, on sait que, chez ces dernières, les causes les plus légères peuvent suffire pour amener des fièvres malignes du plus mauvais caractère.

Que, sur ces entrefaites, notre navire, qui compte trente ou quarante jours de traversée, arrive à Rio-Janeiro, pays très-chaud et à émanations marécageuses intenses, on ne tardera pas à observer les effets meurtriers du climat. Des écarts de régime, des refroidissements seront les causes occasionnelles qui feront éclater, chez les individus prédisposés par toutes les circonstances que nous avons énumérées, des fièvres graves qui ne se seraient certainement pas développées sous la seule influence de la chaleur.

On voit donc, et c'est ce que nous nous proposions de démontrer, que le passage rapide d'une latitude froide à une latitude chaude est contraire à l'ordre régulier des fonctions, et que, sans être lui-même cause de maladies, il prédispose du moins à de nombreuses maladies. On voit encore que, si la chaleur sèche ou humide prolongée peut suffire pour provoquer des affections bilieuses franches, ce n'est pas uniquement à une température élevée qu'il faut attribuer les maladies graves, à caractère bilieux, qui règnent dans les colonies, puisqu'on ne les observe jamais à la mer sous les latitudes les plus chau-

des. Nous nous réservons d'élucider plus tard cette question par une comparaison des maladies des pays chauds suivant le lieu où on les observe ; nous montrerons que c'est principalement par la peau que les miasmes agissent sur les Européens nouvellement arrivés. Une hygiène bien entendue serait celle qui tendrait à modifier cette disposition avant l'arrivée dans les pays infectés ; nous tâcherons de traiter ce sujet quand nous nous occuperons de l'acclimatement dans les pays chauds.

FIN DU PREMIER MÉMOIRE.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE